

(54) DRIVING METHOD FOR LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(11) 62-113129 (A) (43) 25.5.1987 (19) JP

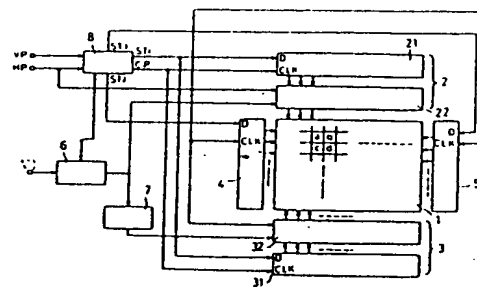
(21) Appl. No. 60-254145 (22) 13.11.1985

(71) SANYO ELECTRIC CO LTD (72) HAJIME TAKESADA

(51) Int. Cl. G02F1/133, G09G3/36, H04N5/66

PURPOSE: To make flicker on an image plane by AC driving of a liquid crystal inconspicuous even with the increased number of picture elements and the improved resolution by inverting the polarity of a video signal to be impressed to each of a piece or plural display picture elements contiguous within at least same line.

CONSTITUTION: This circuit is constituted of an LCD panel 1, the 1st and 2nd row driving parts 2, 3, the 1st and 2nd line driving parts 4, 5, the 1st and 2nd polarity inversion circuits 6, 7 and a synchronizing control circuit 8. The 1st and 2nd row driving parts 2, 3 are constituted of the 1st and 2nd shift registers 21, 31 to which the clock pulses CP generated from the synchronizing control circuit 8 and the 1st start pulse ST1 are respectively applied and the 1st and 2nd sample holding circuits 22, 32 to which the output pulses of the respective digits of the shift registers are applied as sampling pulses, sample the video signal output of the 1st or 2nd polarity inversion circuits 6, 7 and hold the same for one horizontal scanning period by a horizontal synchronizing pulse Hp. The picture element of odd number rows are driven by the outputs of the 1st sample holding circuit and the picture element of even number rows are driven by the output of the 2nd sample holding circuit.



(a) video signal

(54) SHUTTER DEVICE FOR CAMERA

(11) 62-113130 (A) (43) 25.5.1987 (19) JP

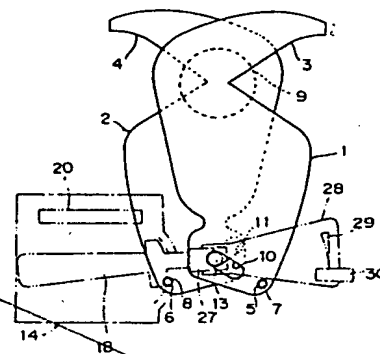
(21) Appl. No. 60-253533 (22) 12.11.1985

(71) FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD (72) TAKASHI KAGECHIKA(1)

(51) Int. Cl. G03B9/24

PURPOSE: To simplify the constitution and to vary the aperture characteristic by opening and closing directly shutter blades by an electromagnetic actuator which turns a moving piece with a permanent magnet and an electromagnetic winding which cancels the attraction of the permanent magnet to attract the moving piece.

CONSTITUTION: A shutter blade 1 overlaps incompletely a shutter blade 2, and an aperture part 9 of an image forming lens is opened and closed by the interaction between notches 3 and 4 of these blades when shutter blades 1 and 2 are turned relatively in directions opposite to each other. Narrow long holes 10 and 11 are formed near small holes 5 and 6 in lower parts of shutter blades 1 and 2. Long holes 10 and 11 are formed in parts where shutter blades 1 and 2 overlap, and shutter blades 1 and 2 are turned to open and close the aperture 9 according as a pin 13 inserted to long holes 10 and 11 is moved vertically in the figure. These shutter blades 1 and 2 are opened and closed by an electromagnetic actuator 14 which moves the pin 13 vertically.

**(54) TRANSMISSION SCREEN**

(11) 62-113131 (A) (43) 25.5.1987 (19) JP

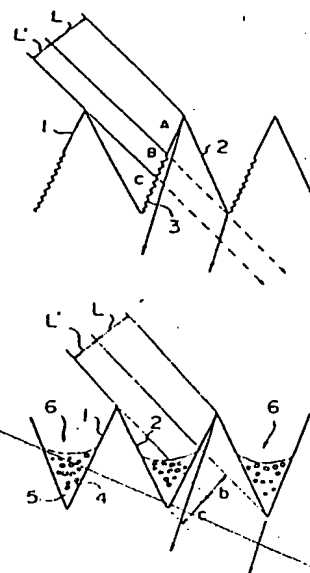
(21) Appl. No. 60-252652 (22) 13.11.1985

(71) MITSUBISHI RAYON CO LTD (72) MASAO INOUE(2)

(51) Int. Cl. G03B21/62

PURPOSE: To prevent the occurrence of a rainbow pattern by providing a total reflection face, from which a part of the luminous flux incident on an incidence face is totally reflected on the counter face and is emitted to the observation side, in a part of a prism piece and providing a means, which prevents light from going straight, on the part of the incidence face on which the luminous flux which does not strike the total reflection face is made incident.

CONSTITUTION: A light diffusing layer 6 consisting of a diffusing agent 4 and a low-refractive index material 5 is formed to cover a part B, which receives a luminous flux L' which is not incident on a total reflection face 2, to diffuse the incident light L', thereby suppressing adverse influences upon images. Though an incident light L is reflected on the total reflection face 2 because of the existence of the low-refractive index material 5, it is preferable that the diffusing agent is not brought into contact with the total reflection face 2 for the purpose of not hindering the function of total reflection. With respect to this transmission screen, a Fresnel lens is formed, and the light diffusing layer 6 is formed by postworking. If a paint is pressed in with a roll or the like to form the light diffusing layer 6, it is convenient because the paint remains scarcely on top parts (parts A) of prisms.



⑫ 公開特許公報(A)

昭62-113129

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)5月25日

G 02 F 1/133

3 3 2

7348-2H

G 09 G 3/36

3 3 0

D-7348-2H

H 04 N 5/66

1 0 2

8621-5C

B-7245-5C 審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 液晶表示装置の駆動方法

⑯ 特 願 昭60-254145

⑰ 出 願 昭60(1985)11月13日

⑱ 発 明 者 武 貞 肇 守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

⑲ 出 願 人 三洋電機株式会社 守口市京阪本通2丁目18番地

⑳ 代 理 人 弁理士 西野 卓嗣 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

液晶表示装置の駆動方法

2. 特許請求の範囲

(1) 複数の表示画面が行列配設された液晶パネルに所定周期で極性反転した映像信号を印加してなる液晶表示装置の駆動方法において、少なくとも同一行内に異接する1個若しくは複数の前記表示画面毎に、印加すべき前記映像信号の極性を反転することを特徴とする液晶表示装置の駆動方法。

3. 発明の詳細な説明

(1) 産業上の利用分野

本発明は液晶マトリクスパネルを使用した液晶表示装置の駆動方法に関する。

(2) 従来の技術

近年、液晶マトリクスパネルを使用したポータブルタイプの液晶テレビの開発が盛んに行なわれており、例えば雑誌「日経エレクトロニクス」No. 351(昭和59年4月10日発行)の第211~240頁等にその詳細が紹介されている。

上記液晶テレビにおけるTFT(薄膜トランジスタ)を用いたアクティブマトリクスパネルの電極回路図の一部を第3図に示す。同図において(1)(1)…は第1基板上に形成されたセグメント電極、(2)(2)…はこれら各セグメント電極(1)(1)…に対応して第1基板上に形成されたTFT(薄膜トランジスタ)であり、このTFT(2)(2)…のソースが対応する前記セグメント電極(1)(1)…に接続されている。(3)(3)…は列方向の前記セグメント電極(1)(1)…に対応するTFT(2)(2)…列毎にそのドレインに接続されたドレインライン、(4)(4)…は行方向の前記セグメント電極(1)(1)…に対応するTFT(2)(2)…行毎にそのゲートに接続されたゲートラインである。

一方、(5)は前記各セグメント電極(1)(1)…、TFT(2)(2)…、ドレインライン(3)(3)…、ゲートライン(4)(4)…が形成された第1基板に対向する第2基板上に形成された共通電極であり、前記第1、第2基板間に液晶が充填されている。

また、行方向の、前記ゲートライン(4)(4)…の数は250本であり、NTSC方式の、フィー

ンドの走査線数2625本のうち有効走査線数に略相当する。

よつて、駆動時には奇数フィールド及び偶数フィールド時々、250本全部を使用し、同一素子は1/40秒後に再び駆動される。

そして、前記アクティブマトリクスパネルのドレインライン(3)(3)に映像信号が印加されるのであるが、通常、液晶を駆動する場合、その耐久性等を考慮して交流駆動、すなわち所定期間で信号の極性を反転させることが好ましく、前記映像信号は例えば第4図の如くなる。

すなわち、奇数フィールドのR信号をR₀₁、偶数フィールドのR信号をR₀₂とすると、奇数フィールド(01)(02)は正極性、偶数フィールド(R1)(R2)は負極性となるが如く、フィールド毎に極性を反転せしめている。

よつて、同一素子が同一極性で駆動される周期は1/10秒すなわち1フレーム周期となる。このため、極性反転による画面上のフリッカ(チラつき)がほとんど目につかない。

尚、上記フリッカはLCDパネル(1)を正面から見た場合は、第6図(ハ)に示す2フレーム周期の屈折波形に対して(ロ)に示す如く1フレーム周期で発生するが、LCDパネル(1)を斜めから見た場合、例えば正面から10°ずれた場合、同図(ハ)に示す如く屈折が低下し、フリッカの周期も2フレーム周期となり、更にフリッカが目立つことになる。

ハ 発明が解決しようとする問題点

本発明は上述の点に鑑み為されたものであり、カラーマトリクス表示装置の行数を例えば250本から500本に増やして画素数を多くし、解像度向上を計った場合でも、従来の交流駆動による画面上のフリッカが目立たなくすることを目的とする。

ロ 問題点を解決するための手段

本発明は、少なくとも同一行内に駆動する1個若しくは複数の表示画素毎に、印加すべき映像信号の極性を反転せしめる。

ハ 作 用

上述の手段により画面全体のフリッカは視覚的

に減少しながら上述の従来例では、行数が250本であり、画素数が少なく比較的低解像度の低い画面となる欠点を有していた。

このため、上記行数を500本として、画素数を多くし、画質向上を計る方法が提案されている。

第5図に第2の従来例におけるアクティブマトリクスパネルの電極回路図を示し、第3図と同一部分には同一図番を付し説明を省略する。

同図においてゲートライン(4)(4)は500本であり夫々、各行毎に左右に引出されており、ゲートライン(4)には奇数フィールド時、ゲート信号が印加され、ゲートライン(4)には偶数フィールド時にゲート信号が印加される。

そして、上記アクティブマトリクスパネルのドレインライン(3)(3)に印加される映像信号は第9図に示す如く、2フィールド毎に極性が反転され、同一素子が同一極性で駆動される周期は1/10秒すなわち2フレーム周期となつてしまう。

このため、極性反転による画面上のフリッカが低周波となり、非常に目立つという欠点があつた。

に補償される。

ハ 実 施 例

以下、画面に従い本発明の一実施例を説明する。

第1図は本実施例回路のブロック図であり、大別するとLCDパネル(1)、第1、第2列駆動部(2)(3)、第1、第2行駆動部(4)(5)、第1、第2極性反転回路(6)(7)、同期制御回路(8)により構成される。

LCDパネル(1)は行数500本のアクティブマトリクスパネルにモザイク状のカラーフィルタを対向せしめたものであり、左上から水平方向に順次G、R、B…の如くカラー単位表示素子が並列している。

第1、第2列駆動部(2)(3)は同期制御回路(8)より発生するクロックパルス(OP)及び第1スタートパルス(ST1)が夫々与えられる第1及び第2シフトレジスタ(2)(3)及びこのシフトレジスタの各桁の出力パルスがサンプリングパルスとして与えられ、第1若しくは第2極性反転回路(6)(7)の映像信号出力をサンプリングすると共に水平同期パルス(HP)により1水平走査期間ホールドする

第1及び第2サンプルホールド回路22,23とで構成され、第1サンプルホールド回路出力により奇数列の画素が、第2サンプルホールド回路出力により偶数列の画素が駆動される。

第1行駆動部(4)は前記同期制御回路(8)より奇数フィールド開始時に発生する第2スタートパルス(ST2)をデータ入力とし、水平同期パルス(H)をクロック入力とするレフトレジスタで構成され、その各桁出力が奇数行の各ゲートラインを駆動する。また、第2行駆動部(5)は偶数フィールド開始時に発生する第3スタートパルス(ST3)をデータ入力とし水平同期パルス(H)をクロック入力とするレフトレジスタで構成され、その各桁出力が偶数行の各ゲートラインを駆動する。

第1極性反転回路(6)は同期制御回路(8)からの制御信号により映像信号を1フレーム毎に極性反転せしめ、第1サンプルホールド回路22へ供給する。

また、前記第1極性反転回路(6)出力は更に第2極性反転回路(7)により全ての期間反転され、この

フリッカが2フレーム周期と低周波になつても画面全体のちらつきはほとんど発生しない。

また、第2図はLCDパネル(1)を正面から10°ずれた方向から見た場合のフリッカを説明する波形状図であり、H1-H4は夫々、LCDパネル(1)上の画素(a)(b)(c)(d)に印加される駆動波形を示し、H1-H4は前記各画素の輝度を示す。この場合、前記4個の各画素は2フレーム周期でフリッカが発生するが、4個の画素を全体として1個と見做すと、視覚的な輝度(1)は前記各画素の輝度を合成したものとなり、フリッカの周波数は1フィールドとなつて周波数が上がり、フリッカは実質的に目立たなくなる。

尚、上述の実施例では隣接する各画素の極性を反転したが、隣接する複数の画素毎に極性反転する様にしても良い。

(D) 発明の効果

上述の如く本発明に依れば、カラーLCDパネルの行数を例えば500本とし、インターレース方式で駆動することにより個々の画素に低周波の

反転出力が第2サンプルホールド回路23へ供給される。

よつて、LCDパネル(1)上の水平方向に隣接する画素に印加される信号は互いに逆極性となつてゐる。

更に、同期制御回路(8)はP・L・L回路を内蔵しており、水平同期パルス(H)に同期した第1スタートパルス(ST1)、垂直同期パルス(V)に同期し、奇数フィールド開始時に発生する第2スタートパルス(ST2)垂直同期パルス(V)に同期し、偶数フィールド開始時に発生する第3スタートパルス(ST3)及び前記P・L・L回路内のV・Oの分周出力であるクロックパルス(C)を作成する。

上述の駆動回路に依れば水平方向に隣接する画素は互いに逆極性の映像信号により駆動されるため、~~個々の画素が同一極性で駆動される周期は、1/500秒と非常に短い。また、垂直方向に隣接する画素は同一極性で駆動される周期は、1/500秒と非常に長い。~~フリッカは視覚上互いに相殺され、個々の画素のフ

フリッカが発生しても画面全体としては視覚上、フリッカが発生しない。

また、従来、カラーLCDパネルを斜めから見た場合、画素のフリッカの周波数が正面から見た場合に比べて低下しても、視覚的にフリッカを補償することができる。

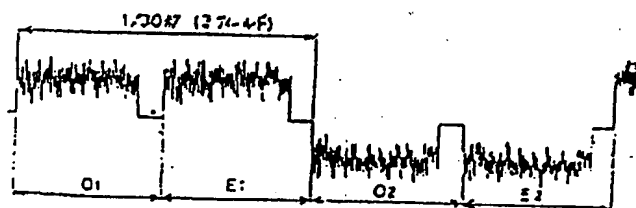
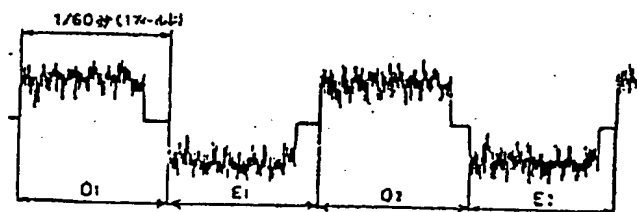
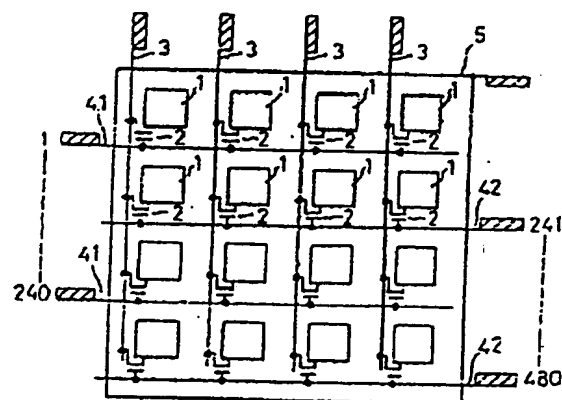
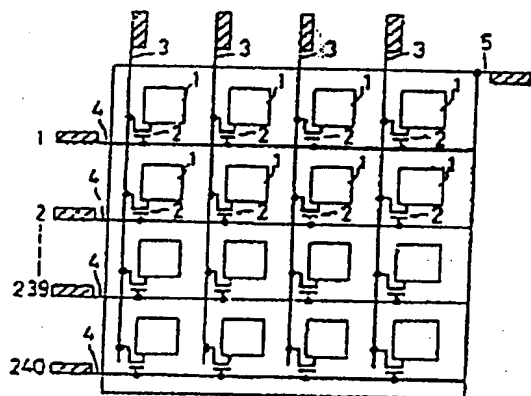
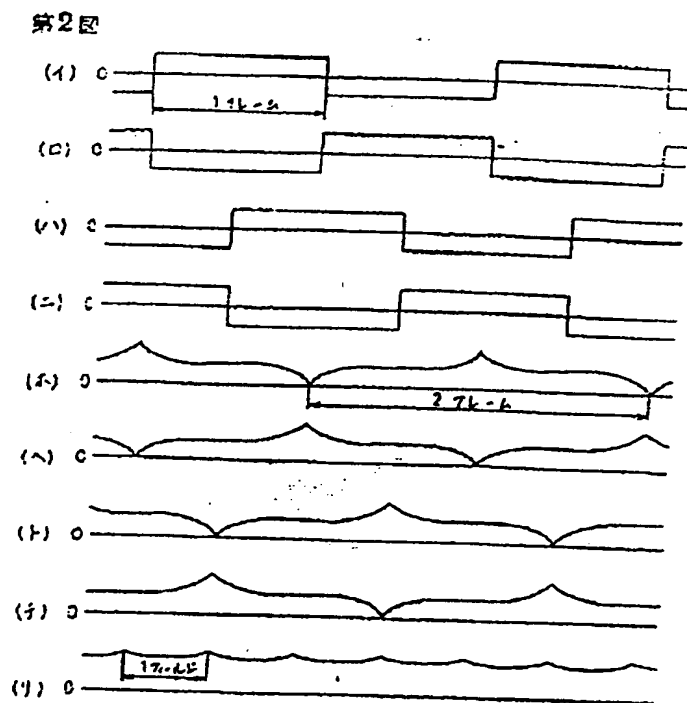
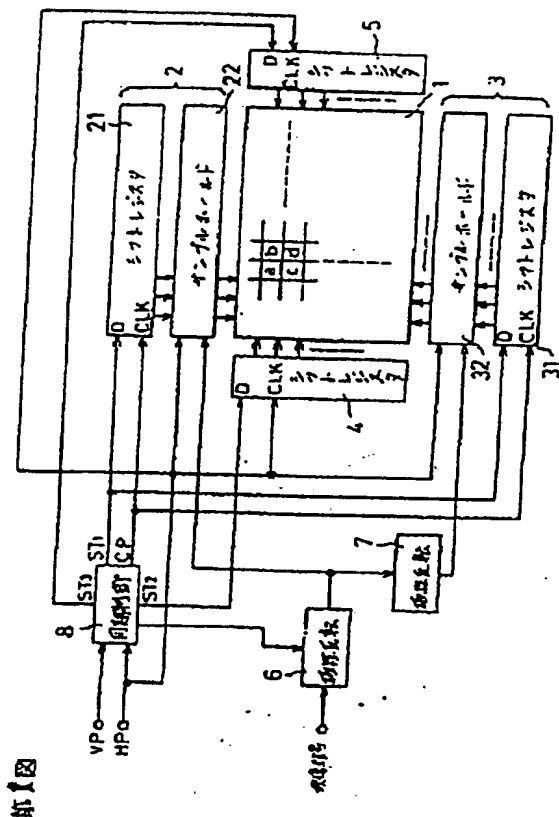
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における液晶表示装置の駆動回路のブロック図、第2図は映像波形状図、第3図は従来の250行のアクティブマトリクスパネルの電極回路図、第4図は第3図のパネルに印加する映像信号波形状図、第5図は従来の500行のアクティブマトリクスパネルの電極回路図、第6図は第5図のパネルに印加する映像信号波形状図、第7図はフリッカを説明する波形状図である。

(1)…カラーLCDパネル、(2)(3)…第1、第2列駆動部、(4)(5)…第1、第2行駆動部、(6)(7)…第1、第2極性反転回路、(8)…同期制御回路。

出願人 三洋電機株式会社

代理人 弁理士 佐野 計 夫



第7図

